

P24649.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Jong Han PARK et al.

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : METHOD FOR OPERATING MULTI-TYPE AIR CONDITIONER

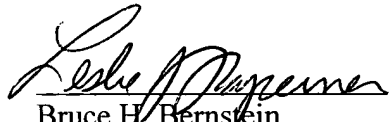
CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Korean Application No. 2003-0002034, filed January 13, 2003. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Korean application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Jong Han PARK et al.


Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027

Reg 16
33,329

December 5, 2003
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0002034
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 01월 13일
Date of Application
JAN 13, 2003

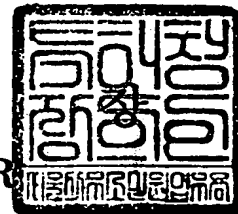
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 04 월 08 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.01.13
【국제특허분류】	F24F
【발명의 명칭】	냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전방법
【발명의 영문명칭】	Multi-type air conditioner for cooling/heating the same time
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박영민
【성명의 영문표기】	PARK, Young Min
【주민등록번호】	591224-1140619
【우편번호】	405-300
【주소】	인천광역시 남동구 논현동 소래마을 풍림아파트 109동 1203호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박종한
【성명의 영문표기】	PARK, Jong Han
【주민등록번호】	680531-1093219

【우편번호】	423-060
【주소】	경기도 광명시 하안동 주공아파트 901동 604호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김승천
【성명의 영문표기】	KIM,Sung Chun
【주민등록번호】	681019-1009710
【우편번호】	140-728
【주소】	서울특별시 용산구 이촌1동 한가람아파트 205동 501호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤석호
【성명의 영문표기】	Y00N,Seok Ho
【주민등록번호】	730426-1042018
【우편번호】	151-762
【주소】	서울특별시 관악구 봉천2동 동아아파트 104동 1602호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이창선
【성명의 영문표기】	LEE,Chang Seon
【주민등록번호】	681013-1898841
【우편번호】	153-011
【주소】	서울특별시 금천구 독산1동 독산한신아파트 9동 1201호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	장승용
【성명의 영문표기】	CHANG,Seung Yong
【주민등록번호】	730702-1560027
【우편번호】	158-052
【주소】	서울특별시 양천구 목2동 229-11 화신빌라 202호
【국적】	KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

최성오

【성명의 영문표기】

CHOI, Sung Oh

【주민등록번호】

740103-1645924

【우편번호】

423-060

【주소】

경기도 광명시 하안동 651번지 411동 208호

【국적】

KR

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인

김용인 (인) 대리인

심창섭 (인)

【수수료】**【기본출원료】**

17 면 29,000 원

【가산출원료】

0 면 0 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

6 항 301,000 원

【합계】

330,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 냉난방 동시형 멀티공기조화기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 최적의 상태로 실외기의 운전주체를 결정할 수 있는 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전방법에 관한 것이다.

이를 위하여, 본 발명은, 실외기와 분배기와 다수대의 실내기를 갖는 냉난방 동시형 멀티공기조화기에 있어서, 운전초기 선택되는 실내기의 냉방 및 난방 부하량에 따라 실외기의 운전주체를 결정하는 운전주체결정패턴이 포함되어 이루어진 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전방법을 제공한다.

【대표도】

도 1

【색인어】

냉난방, 동시, 멀티, 공기조화기

【명세서】**【발명의 명칭】**

냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전방법{Multi-type air conditioner for cooling/heating the same time}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전초기 운전주체결정패턴을 나타낸 플로우차트.

도 2는 본 발명에 따른 것으로서, 운전도중 운전주체절환패턴을 나타낸 플로우차트.

도 3은 본 발명에 따른 것으로서, 각 룸의 실내온도와 각 실내기의 설정온도 그리고 각 실내기의 용량을 도시한 개략도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1: 실외기

2: 분배기

3: 실내기

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<7> 본 발명은 냉난방 동시형 멀티공기조화기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 최적의 상태로 실외기의 운전주체가 자동 결정될 수 있는 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전방법에 관한 것이다.

- <8> 일반적으로, 공기조화기는, 주거공간, 레스토랑, 또는 사무실 등의 실내 공간을 냉방 또는 난방시키기 위한 장치로서, 오늘날에는 다수의 룸으로 구획된 실내공간을 보다 효율적으로 냉방 또는 난방시키기 위해, 각 룸 전체를 냉방시키는 냉방전실운전과, 각 룸 전체를 난방시키는 난방전실운전과, 각 룸의 일부는 냉방을 각 룸의 다른 일부는 난방을 수행시키는 냉난방동시운전이 이루어지는 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 개발이 지속적으로 이루어지고 있는 추세에 있다.
- <9> 이하, 각 실내기의 운전이 냉방전실운전과 난방전실운전 그리고 냉난방동시운전시, 실외기의 운전은 어떻게 결정되는지에 관한 종래의 멀티공기조화기의 운전방법을 설명한다.
- <10> 먼저, 각 실내기의 운전상태가 냉방전실운전일 경우 실외기는 냉방주체운전(실외열교환기가 응축기의 역할을 수행)을 하게 되고, 이와 반대로 각 실내기의 운전상태가 난방전실운전일 경우 실외기는 난방주체운전(실외열교환기가 증발기의 역할을 수행)하게 된다.
- <11> 그리고, 실내기의 운전상태가 냉난방동시운전일 경우, 실외기는 다음과 같이 그 운전주체가 결정된다.
- <12> 냉방을 수행하는 실내기의 대수와 난방을 수행하는 실내기의 대수를 비교하여, 냉방을 수행하는 실내기의 대수가 난방을 수행하는 실내기의 대수보다 많을 경우 실외기는 냉방주체운전(실외열교환기가 응축기의 역할을 수행)을 하고, 난방을 수행하는 실내기의 대수가 냉방을 수행하는 실내기의 대수보다 많을 경우 실외기는 난방주체운전(실외열교환기가 증발기의 역할을 수행)을 하게 된다.

- <13> 하지만, 상기와 같이 이루어진 종래의 멀티공기조화기의 운전방법 중 실내기의 냉난방동시운전시 실외기의 운전주체를 결정하는 방법은 다음과 같이 문제가 있었다.
- <14> 즉, 냉방부하량과 난방부하량의 판단없이 실내기의 대수로서 실외기의 운전주체가 결정됨에 따라, 운전을 시작하여 운전도중 실외기의 운전주체가 전환되어야 하는 문제가 있었다.
- <15> 결국, 운전도중 실외기의 운전주체가 전환되므로써, 압력손실에 따른 에너지 낭비는 물론, 냉난방이 원활치 못하게 되어 쾌적성면에서 불리한 단점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <16> 상술한 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 목적은 운전도중 실외기의 운전주체가 전환되지 않도록 운전초기서부터 최적의 상태로 실외기의 운전주체가 결정될 수 있는 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전방법을 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <17> 상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명은, 실외기와 분배기와 다수대의 실내기를 갖는 냉난방 동시형 멀티공기조화기에 있어서, 운전초기 선택되는 실내기의 냉방 및 난방 부하량에 따라 실외기의 운전주체를 결정하는 운전주체결정패턴이 포함되어 이루어진 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전방법을 제공한다.
- <18> 여기서, 상기 운전주체결정패턴, 상기 다수대의 실내기 중 난방운전을 수행할 실내기의 난방부하량과 냉방운전을 수행할 실내기의 냉방부하량을 서로 비교하는 단계와, 상기 난방부하량이 상기 냉방부하량 보다 크면 자동적으로 실외기의 운전주체가 난방운전 주체로 전환되어 증발기 역할을 수행하고, 상기 냉방부하량이 상기 난방부하량 보다 크

면 자동적으로 실외기의 운전주체가 냉방운전주체로 전환되어 응축기 역할을 수행하는 단계가 포함되어 이루어짐이 바람직하다.

<19> 이와 더불어, 상기 난방부하량과 상기 냉방부하량이 동일할 경우에는 실외온도에 의해 자동으로, 실외온도가 소정온도이상이면 실외기의 운전주체가 냉방운전주체로 전환되고, 실외온도가 소정온도이하이면 실외기의 운전주체가 난방운전주체로 전환되는 단계가 더 포함되어 이루어짐이 보다 바람직하다.

<20> 나아가, 운전도중 사용자에게 의해 설정온도가 변경될 경우, 변경된 실내기의 냉방 및 난방 부하량에 따라 상기 실외기의 운전주체를 전환시키는 운전주체전환패턴이 더 포함되어 이루어짐이 더욱 바람직하다.

<21> 여기서, 상기 운전주체전환패턴은, 상기 실외기의 운전주체가 냉방주체운전 중에 설정온도를 변경할 경우 실내기의 냉방부하량에 소정의 부하량을 더해 실내기의 난방부하량과 비교하여 그래도 실내기의 난방부하량이 큰 경우 실외기의 운전주체가 난방주체운전으로 전환되는 A단계와, 상기 실외기의 운전주체가 난방주체운전 중에 설정온도를 변경할 경우 실내기의 난방부하량에 소정의 부하량을 더해 실내기의 냉방부하량과 비교하여 그래도 실내기의 냉방부하량이 큰 경우 실외기의 운전주체가 냉방주체운전으로 전환되는 B단계가 포함되어 이루어짐이 바람직하다.

<22> 따라서, 본 발명에 따르면, 실내기의 냉난방동시운전시 실내기의 냉방부하량과 난방부하량에 따라 실외기의 운전주체가 자동으로 결정됨에 따라, 운전도중 사용자에게 의해 설정온도가 변경되지 않는 한 실외기의 운전주체가 변경되지 않으므로

압력손실이 발생되지 않을 뿐만 아니라 실내 냉난방이 원활하게 되어 쾌적성면에서 유리하게 된다. 또한, 사용자에 의해 설정온도가 자주 변경되더라도 실외기의 운전주체에 해당하는 실내기의 부하량에 소정의 부하량이 더 부가되어 판단됨에 따라, 실외기의 운전주체가 자주 변경되지 않고 어느 정도 여유를 가져 최소로 변경되므로 압력손실이 최소화될 뿐만 아니라 실내 냉난방이 원활하게 되어 쾌적성면에서 유리하게 된다.

- <23> 이하, 첨부도면을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.
- <24> 도 1은 본 발명에 따른 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전초기 운전주체결정패턴을 나타낸 플로우차트이고, 도 2는 본 발명에 따른 것으로서, 운전도중 운전주체절환패턴을 나타낸 플로우차트이다.
- <25> 그리고, 도 3은 본 발명에 따른 것으로서, 각 룸의 실내온도와 각 실내기의 설정온도 그리고 각 실내기의 용량을 도시한 개략도이다.
- <26> 본 발명에 따른 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전방법은, 실외기(도 3의 1참조)와 분배기(도 3의 2참조)와 다수대의 실내기(도 3의 3참조)를 갖는 냉난방 동시형 멀티공기조화기에 있어서, 도 1에 도시된 바와 같이, 운전초기 선택되는 실내기의 냉방 및 난방 부하량에 따라 실외기의 운전주체를 결정하는 운전주체결정패턴이 포함되어 이루어진다.
- <27> 여기서, 상기 운전주체결정패턴, 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 다수대의 실내기 중 난방운전을 수행할 실내기의 난방부하량과 냉방운전을 수행할 실내기의 냉방부하량을 서로 비교하는 단계와, 상기 난방부하량이 상기 냉방부하량 보다 크면 자동적으로 실외기의 운전주체가 난방운전주체로 절환되어 증발기 역할을 수행하고, 상기 냉방부하량이

상기 난방부하량 보다 크면 자동적으로 실외기의 운전주체가 냉방운전주체로 전환되어 응축기 역할을 수행하는 단계가 포함되어 이루어짐이 바람직하다.

<28> 이와 더불어, 상기 난방부하량과 상기 냉방부하량이 동일할 경우에는 실외온도에 의해 자동으로 즉, 실외온도가 소정온도이상이면 실외기의 운전주체가 냉방운전주체로 전환되고, 실외온도가 소정온도이하이면 실외기의 운전주체가 난방운전주체로 전환되는 단계가 더 포함되어 이루어짐이 바람직하다.

<29> 구체적으로, 상기 실외온도와 비교되는 소정온도는 15℃가 가장 바람직하며, 실외온도가 15℃를 초과하면 여름철에 가까우므로 실외기의 운전주체를 냉방운전주체로 전환시켜 증발기의 역할을 수행시키고, 실외온도가 15℃ 이하이면 겨울철에 가까우므로 실외기의 운전주체를 난방운전주체로 전환시켜 응축기의 역할을 수행시키게 된다.

<30> 한편, 상기 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전방법에는, 도 2에 도시된 바와 같이, 운전도중 사용자에게 의해 설정온도가 변경될 경우, 변경된 실내기의 냉방 및 난방 부하량에 따라 상기 실외기의 운전주체를 전환시키는 운전주체전환패턴이 더 포함되어 이루어짐이 바람직하다.

<31> 여기서, 상기 운전주체전환패턴은, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 실외기의 운전주체가 냉방주체운전 중에 설정온도를 변경할 경우 실내기의 냉방부하량에 소정의 부하량을 더해 실내기의 난방부하량과 비교하여 그래도 실내기의 난방부하량이 큰 경우 실외기의 운전주체가 난방주체운전으로 전환되는 A단계와, 상기 실외기의 운전주체가 난방주체운전 중에 설정온도를 변경할 경우 실내기의 난방부하량에 소정의 부하량을 더해 실내기의 냉방부하량과 비교하여 그래도 실내기의 냉방부하량이 큰 경우 실외기의 운전주체가 냉방주체운전으로 전환되는 B단계가 포함되어 이루어짐이 바람직하다.

- <32> 구체적으로, 상가 냉방부하량 또는 냉방부하량에 소정의 부하량을 더해 비교하는 이유는, 상기 운전도중 실외기 운전주체의 잦은 변경을 막기 위함이다. 결국, 사용자에게 설정온도가 자주 변경되더라도, 실외기의 운전주체가 자주 변경되지 않고 어느 정도 여유를 가져 최소로 변경되므로 압력손실이 최소화될 뿐만 아니라 실내 냉난방이 원활하게 되어 쾌적성면에서 유리하게 된다.
- <33> 한편, 도 3을 참조하여, 상기 실내기의 냉방부하량과 상기 실내기의 난방부하량을 계산하면 다음과 같다.
- <34> 먼저, 실내기를 5개라 가정하고, 순차적으로 실내기 중 3대는 냉방운전을 나머지 2대는 난방운전을 수행한다고 가정한다. 그리고, 각 실내기의 용량을 순차적으로 Q1, Q2, Q3, Q4, Q5라 하고, 각 실내온도를 순차적으로 Ti1, Ti2, Ti3, Ti4, Ti5라 하며, 각 설정온도를 순차적으로 Ts1, Ts2, Ts3, Ts4, Ts5라 할 때, 상기 실내기의 냉방부하량($\sum Q_c$)과 상기 실내기의 난방부하량($\sum Q_h$)은 다음과 같다.
- <35>
$$\sum Q_c = Q1 \times |Ti1 - Ts1| + Q2 \times |Ti2 - Ts2| + Q3 \times |Ti3 - Ts3| \text{ 이고,}$$
- <36>
$$\sum Q_h = Q4 \times |Ti4 - Ts4| + Q5 \times |Ti5 - Ts5| \text{ 이다.}$$
- <37> 이하, 도 1과 도 2를 참조하여, 본 발명에 따른 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전방법을 보다 구체적으로 설명한다.
- <38> 첫째, 운전초기, 도 1에 도시된 바와 같이, 다수대의 실내기 중 난방운전을 수행할 실내기의 난방부하량과 냉방운전을 수행할 실내기의 냉방부하량을 서로 비교하게 된다. 그리고, 난방부하량이 냉방부하량 보다 크면 자동적으로 실외기의 운전주체가 난방운전

주체로 전환되어 증발기 역할을 수행하게 되고, 냉방부하량이 난방부하량 보다 크면 자동적으로 실외기의 운전주체가 냉방운전주체로 전환되어 응축기 역할을 수행하게 된다.

<39> 그리고, 흔하게 일어나지는 않겠지만, 만약, 상기 난방부하량과 상기 냉방부하량이 동일할 경우에는, 실외온도가 15℃ 이상이면 실외기의 운전주체가 냉방운전주체로 전환되어 증발기 역할을 수행하게 되고, 실외온도가 15℃ 이하이면 실외기의 운전주체가 난방운전주체로 전환되어 응축기 역할을 수행하게 된다.

<40> 둘째, 운전도중, 사용자에게 의해 설정온도가 변경될 경우, 변경된 실내기의 냉방 및 난방 부하량에 따라 실외기의 운전주체가 다음과 같이 전환되게 된다.

<41> 즉, 도 2에 도시된 바와 같이, 실외기의 운전주체가 냉방주체운전 중에 설정온도를 변경할 경우 실내기의 냉방부하량에 소정의 부하량을 더해 실내기의 난방부하량과 비교하여 그래도 실내기의 난방부하량이 큰 경우 실외기의 운전주체가 난방주체운전으로 자동 전환되고, 실외기의 운전주체가 난방주체운전 중에 설정온도를 변경할 경우 실내기의 난방부하량에 소정의 부하량을 더해 실내기의 냉방부하량과 비교하여 그래도 실내기의 냉방부하량이 큰 경우 실외기의 운전주체가 냉방주체운전으로 자동 전환되게 된다.

<42> 따라서, 본 발명에 따른 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전방법을 제공함에 따라, 운전도중 사용자에게 의해 설정온도가 변경되지 않는 한 실외기의 운전주체가 변경되지 않으므로 압력손실이 발생되지 않을 뿐만 아니라 실내 냉난방이 원활하게 되어 쾌적성면에서 유리하게 된다. 또한, 사용자에게 의해 설정온도가 자주 변경되더라도, 실외기의 운전주체가 자주 변경되지 않고 어느 정도 여유를 가져 최소로 변경되므로 압력손실이 최소화될 뿐만 아니라 실내 냉난방이 원활하게 되어 쾌적성면에서 유리하게 된다.

<43> 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예를 중심으로 살펴보았으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 본질적 기술 범위 내에서 상기 본 발명의 상세한 설명과 다른 형태의 실시예들을 구현할 수 있을 것이다. 여기서 본 발명의 본질적 기술 범위는 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

【발명의 효과】

<44> 이상에서와 같이, 본 발명은, 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전방법을 제공함에 따라 다음과 같은 효과가 있다.

<45> 첫째, 본 발명에 의하면, 실내기의 냉난방동시운전시 실내기의 냉방부하량과 난방부하량에 따라 실외기의 운전주체가 자동으로 결정됨에 따라, 운전도중 사용자에게 의해 설정온도가 변경되지 않는 한 실외기의 운전주체가 변경되지 않으므로 압력손실이 발생되지 않을 뿐만 아니라 실내 냉난방이 원활하게 되어 쾌적성면에서 유리한 이점이 있다.

<46> 둘째, 본 발명에 의하면, 사용자에게 의해 설정온도가 자주 변경되더라도 실외기의 운전주체에 해당하는 실내기의 부하량에 소정의 부하량이 더 부가되어 판단됨에 따라, 실외기의 운전주체가 자주 변경되지 않고 어느 정도 여유를 가져 최소로 변경되므로 압력손실이 최소화될 뿐만 아니라 실내 냉난방이 원활하게 되어 쾌적성면에서 유리한 이점이 있다.

<47> 또한, 본 발명의 상세한 설명에 언급된 모든 효과를 포함한다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

실외기와 분배기와 다수대의 실내기를 갖는 냉난방 동시형 멀티공기조화기에 있어서,

운전초기 선택되는 실내기의 냉방 및 난방 부하량에 따라 실외기의 운전주체를 결정하는 운전주체결정패턴이 포함되어 이루어짐을 특징으로 하는 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전방법.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 운전주체결정패턴;

상기 다수대의 실내기 중 난방운전을 수행할 실내기의 난방부하량과 냉방운전을 수행할 실내기의 냉방부하량을 서로 비교하는 단계와,

상기 난방부하량이 상기 냉방부하량 보다 크면 자동적으로 실외기의 운전주체가 난방운전주체로 전환되어 증발기 역할을 수행하고, 상기 냉방부하량이 상기 난방부하량 보다 크면 자동적으로 실외기의 운전주체가 냉방운전주체로 전환되어 응축기 역할을 수행하는 단계가 포함되어 이루어짐을 특징으로 하는 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전방법.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 난방부하량과 상기 냉방부하량이 동일할 경우에는 실외온도에 의해 자동으로, 실외온도가 소정온도이상이면 실외기의 운전주체가 냉방운전주체로 전환되고, 실외온도가 소정온도이하이면 실외기의 운전주체가 난방운전주체로 전환되는 단계가 더 포함됨을 특징으로 하는 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전방법.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

운전도중 사용자에게 의해 설정온도가 변경될 경우, 변경된 실내기의 냉방 및 난방 부하량에 따라 상기 실외기의 운전주체를 전환시키는 운전주체전환패턴이 더 포함되어 이루어짐을 특징으로 하는 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전방법.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 운전주체전환패턴은;

상기 실외기의 운전주체가 냉방주체운전 중에 설정온도를 변경할 경우 실내기의 냉방부하량에 소정의 부하량을 더해 실내기의 난방부하량과 비교하여 그래도 실내기의 난방부하량이 큰 경우 실외기의 운전주체가 난방주체운전으로 전환되는 A단계와,

상기 실외기의 운전주체가 난방주체운전 중에 설정온도를 변경할 경우 실내기의 난방부하량에 소정의 부하량을 더해 실내기의 냉방부하량과 비교하여 그래도 실내기의 냉방부하량이 큰 경우 실외기의 운전주체가 냉방주체운전으로 전환되는 B단계가 포함되어 이루어짐을 특징으로 하는 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전방법.

【청구항 6】

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

실내기를 5개라 가정하고, 순차적으로 실내기 중 3대는 냉방운전을 나머지 2대는 난방운전을 수행한다고 가정하며, 각 실내기의 용량을 순차적으로 Q1, Q2, Q3, Q4, Q5라 하고, 각 실내온도를 순차적으로 Ti1, Ti2, Ti3, Ti4, Ti5라 하며, 각 설정온도를 순차적으로 Ts1, Ts2, Ts3, Ts4, Ts5라 할 때,

상기 실내기의 냉방부하량($\sum Q_c$)은,

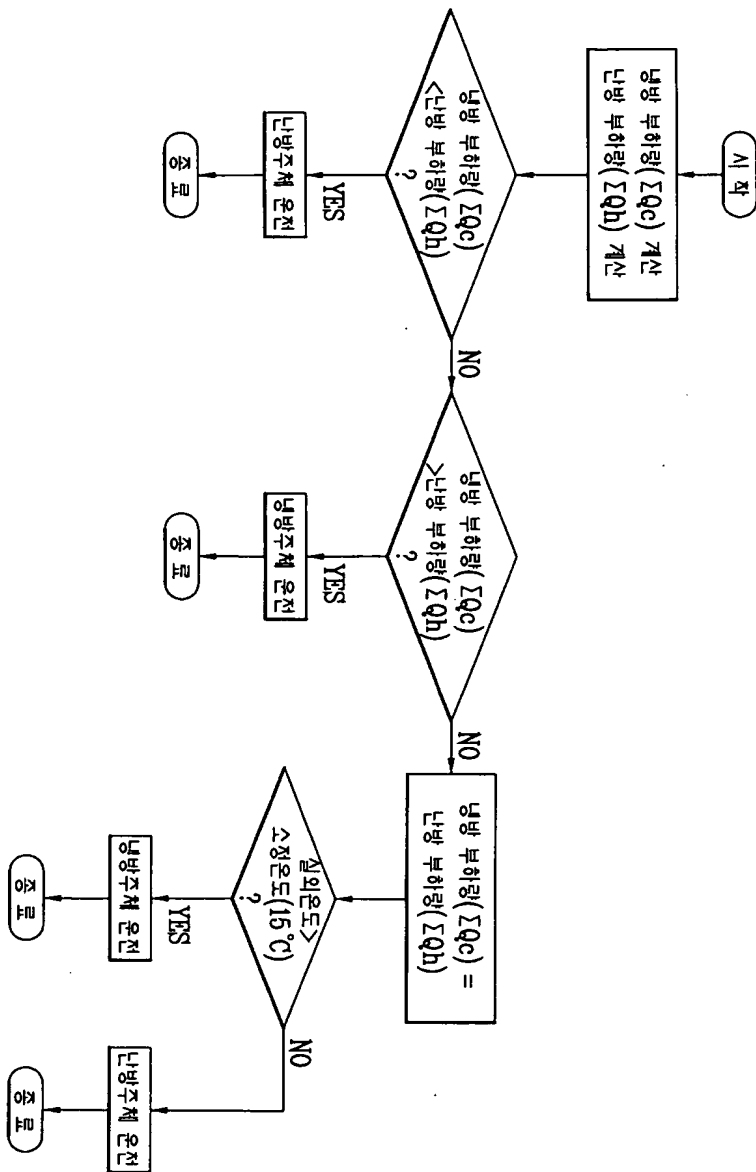
$$Q1 \times |Ti1 - Ts1| + Q2 \times |Ti2 - Ts2| + Q3 \times |Ti3 - Ts3| \text{ 이고,}$$

상기 실내기의 난방부하량($\sum Q_h$)은,

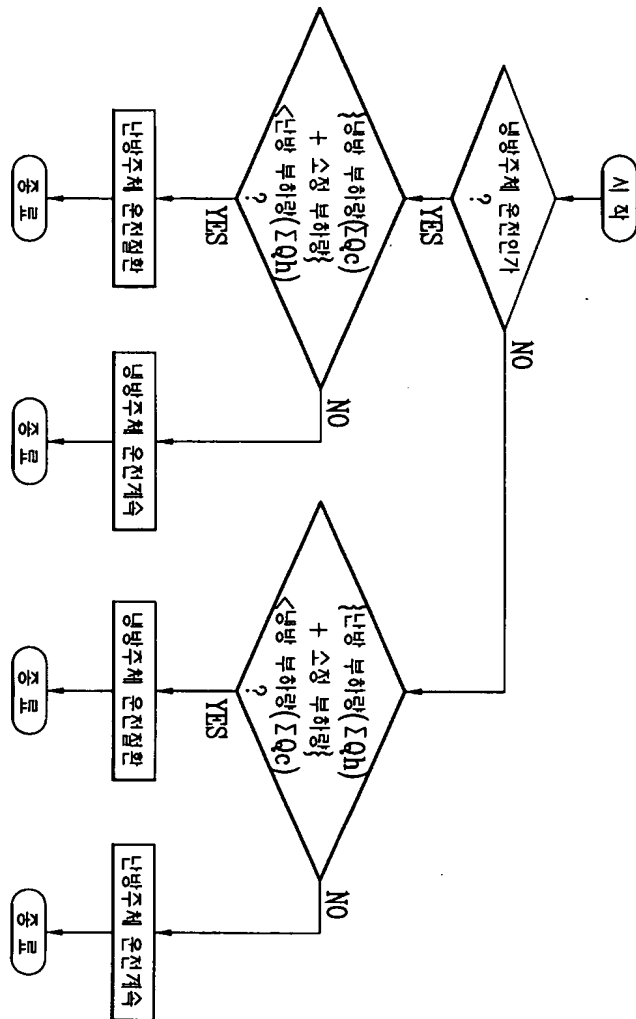
$Q4 \times |Ti4 - Ts4| + Q5 \times |Ti5 - Ts5|$ 임을 특징으로 하는 냉난방 동시형 멀티공기조화기의 운전방법.

【도면】

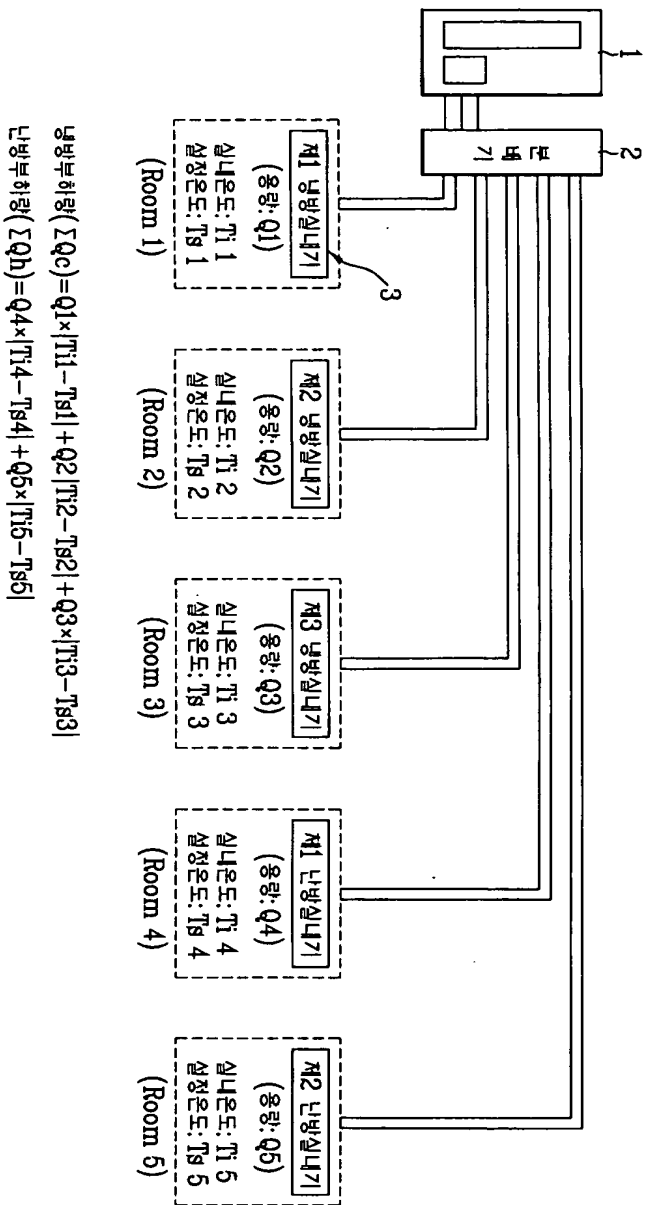
【도 1】



【도 2】



【도 3】



냉방부하량(ΣQ_c) = $Q_1 \times |T_{i1} - T_{s1}| + Q_2 \times |T_{i2} - T_{s2}| + Q_3 \times |T_{i3} - T_{s3}|$
난방부하량(ΣQ_h) = $Q_4 \times |T_{i4} - T_{s4}| + Q_5 \times |T_{i5} - T_{s5}|$